

## THEMENFELD »GUSSTEILE FÜR ELEKTRISCHE ANTRIEBE«

### Mobilität durch Guss

Zunehmende Bedeutung gewinnt das Thema Elektromobilität auch in der Gießereitechnologie und damit verbunden die Entwicklung neuer Gusskomponenten. Besondere Beachtung findet die Entwicklung und Erprobung **neuer Gießkonzepte und Konstruktionsweisen** für Bauteile des Elektromotors. Anforderungen für eine spätere **Übertragbarkeit in die Serienfertigung** werden stets berücksichtigt.

Im Vordergrund steht beispielsweise das **Eingießen von Rohr- oder Hohlstrukturen** in Gehäuse zur Kühlung von Elektromotoren, Batterien oder der Leistungselektronik. Weiterhin werden Maßnahmen zur **Optimierung von gegossenen Rotoren** erarbeitet. Ganz neue Möglichkeiten zur Leistungssteigerung ermöglicht das Konzept der **gegossenen Spule** gegenüber konventionell gewickelten Drahtspulen.

Durch eine interdisziplinäre, enge Zusammenarbeit mit der Abteilung »Elektromobilität« entsteht eine optimale Know-how-Konstellation, die eine gesamtheitliche Betrachtung von fertigungstechnischen Aspekten mit gießtechnischem Schwerpunkt, konstruktiver Gestaltung und elektromagnetischer Auslegung zur erfolgreichen **Herstellung von Komponenten für elektrische Antriebe** ermöglicht.

### KONTAKT

#### Christoph Pille

Gruppenleiter Gussteile für elektrische Antriebe  
Abteilung Gießereitechnologie und Leichtbau  
Telefon +49 421 2246-227  
E-Mail [casting@ifam.fraunhofer.de](mailto:casting@ifam.fraunhofer.de)

#### Franz-Josef Wöstmann

Leiter Gießereitechnologie und Leichtbau  
Telefon +49 421 2246-225  
E-Mail [casting@ifam.fraunhofer.de](mailto:casting@ifam.fraunhofer.de)

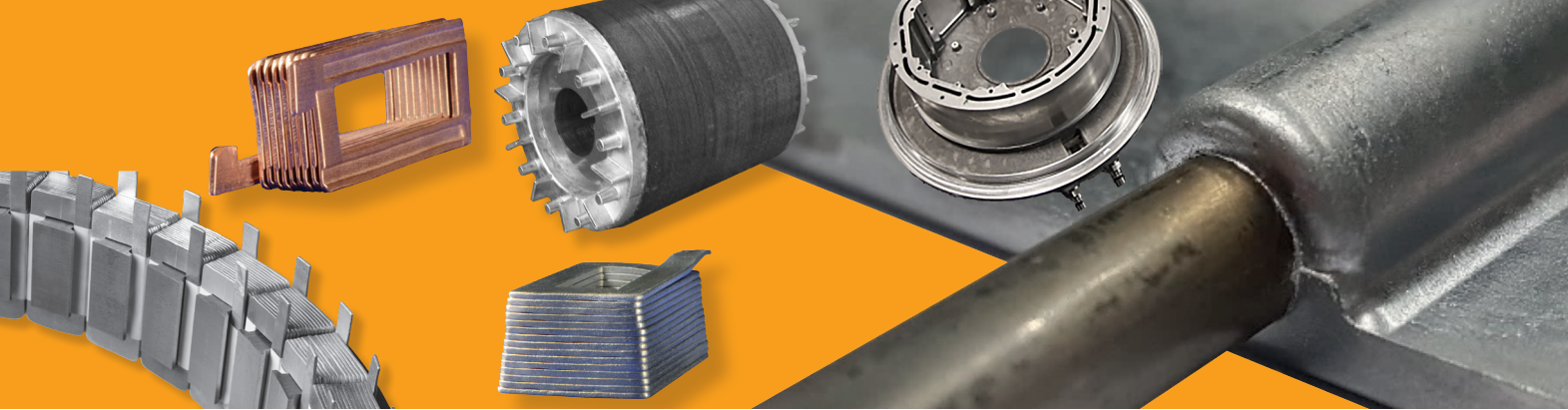
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und  
Angewandte Materialforschung IFAM  
Wiener Straße 12  
28359 Bremen

[www.ifam.fraunhofer.de](http://www.ifam.fraunhofer.de)  
[www.ifam.fraunhofer.de/gt](http://www.ifam.fraunhofer.de/gt)

GIESSEREITECHNOLOGIE UND LEICHTBAU

## THEMENFELD »GUSSTEILE FÜR ELEKTRISCHE ANTRIEBE«





## Schwerpunkte im Themenfeld

### »Gussteile für elektrische Antriebe«

#### Gehäuse für elektrische Antriebe, Batterien und Leistungselektronik

- Gehäuse mit integrierten Kühlstrukturen
- Eingießen von Rohren und Hohlstrukturen

#### Gegossene Spulen

- Gießen von Spulen im Druckguss, Niederdruck- und Feinguss
- Spulen aus Aluminium oder Kupfer
- Verschiedene Dimensionen (von 30 bis 700 mm Leiterlänge)
- Neue Spulenkonzepete, z. B. mit integrierter Kühlstruktur
- Beschichtung von Spulen

#### Rotoren

- Gießen von Rotoren im Aluminium-Druckguss
- Gießen von Rotoren im Niederdruckguss
- Angussysteme für Rotorguss
- Auslegung von Blechpaket- und Kurzschlussringdesign
- Fehleranalysen

#### Gussteile für autonomes Fahren

- Eingießen von Sensoren für Zustandsüberwachung
- Frühzeitige Erkennung von Materialermüdung oder Überlast
- Nachweis von Missbrauchslasten

## Vom Konzept bis zum Produkt...

Mit den Kompetenzen im Bereich Gießereitechnologie begleitet das Fraunhofer IFAM industrielle Kunden bei der gießtechnischen Umsetzung einer Idee vom Konzept über den ersten Prototyp bis zum anwendbaren Produkt. Passend zu der jeweiligen Fragestellung stehen unterschiedliche Gießverfahren und Werkstoffe zur Verfügung.

### ...alles aus einer Hand!

Der Abteilung Gießereitechnologie und Leichtbau ist es möglich, die gesamte Prozesskette von der Konzeptphase über die Gussteilgestaltung, den Werkzeugbau, die gießtechnische Herstellung bis hin zur abschließenden metallographischen oder zerstörungsfreien Prüfung abzubilden.

## Neuartige Technologiekombinationen

Über die klassisch gießtechnischen Fragestellungen hinaus unterstützen wir unsere Kunden auch in technologieübergreifenden fertigungs- und werkstofftechnischen Fragestellungen. Hierzu arbeiten Projektteams aus unterschiedlichen Themenbereichen des Fraunhofer IFAM oder weiterer Institute der Fraunhofer-Gesellschaft zusammen. Fragestellungen zu beispielsweise Korrosion, Oberflächenbehandlung, Lacktechnik oder zur klebtechnischen Fertigung können durch ein umfangreiches Netzwerk an Mitarbeitern wissenschaftlich und anwendungsorientiert beantwortet werden. Auf diese Weise werden vollkommen neuartige Kombinationen von Technologien und Werkstoffanwendungen möglich.

## Unser Angebot im Überblick

- Technologieberatung in den Verfahren Druckguss, Niederdruckguss, Lost Foam Guss, Feinguss
- Experimentelle Forschung und Entwicklung
- Machbarkeitsstudien und Marktanalysen
- Fehler- und Prozessanalysen
- Qualitätsprüfung und Analytik

## Unsere Forschungsthemen

- Komplexe Gussteile
- Gussteile für elektrische Antriebe
- Hybridguss und Faserintegration
- Digitalisierung von Gussteilen durch Integration von RFID-Transpondern und Sensoren

## Technische Ausstattung

- Druckguss: 660t BÜHLER SC/N 66 + 250t FRECH DAK 250-34
- Niederdruckguss: TEGISA I (50 Liter Schmelzvolumen)
- Niederdruckguss: TEGISA II (110 Liter Schmelzvolumen)
- Feinguss: INDUTHERM VC 650 + INDUTHERM VC 3000 D
- Wachsspritzguss: ModTech C20
- Lost Foam Guss: VULCAN Verdichtertisch Vector-Flo

## Analytik

- Röntgen- und Computertomographie: YXLON MU-2000
- Optisches Messsystem: GOM ATOS 3 TripleScan
- Vollständige Metallographie am Fraunhofer IFAM